

Строение нервной системы. Спинной мозг.



Бояринцева С.В.
учитель биологии
МОУ «СОШ № 36»
г.Магнитогорска

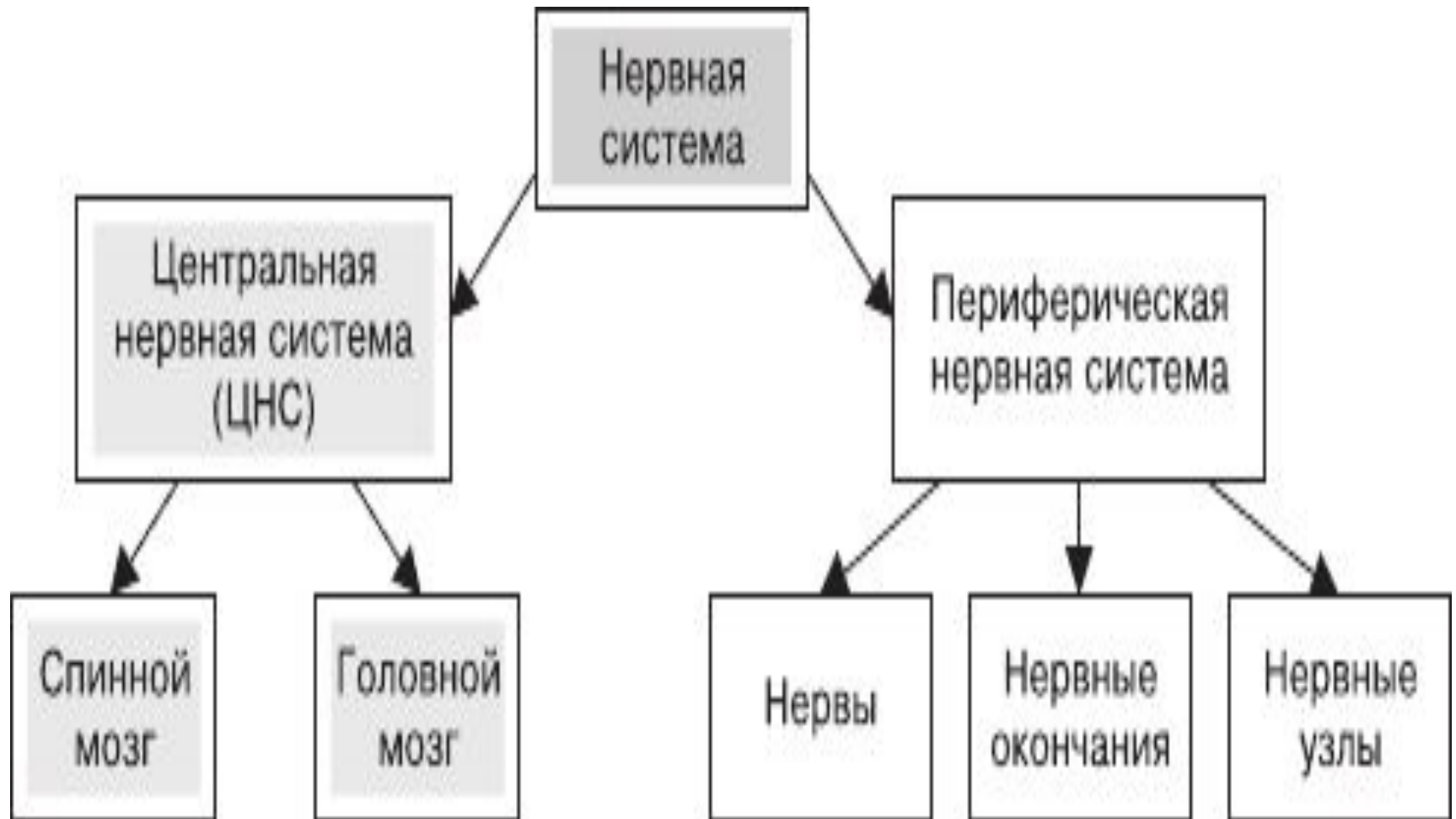
Цели урока

- Изучить строение нервной системы;
- Определить место спинного мозга в организме человека, его внешнее и внутреннее строение, функции.

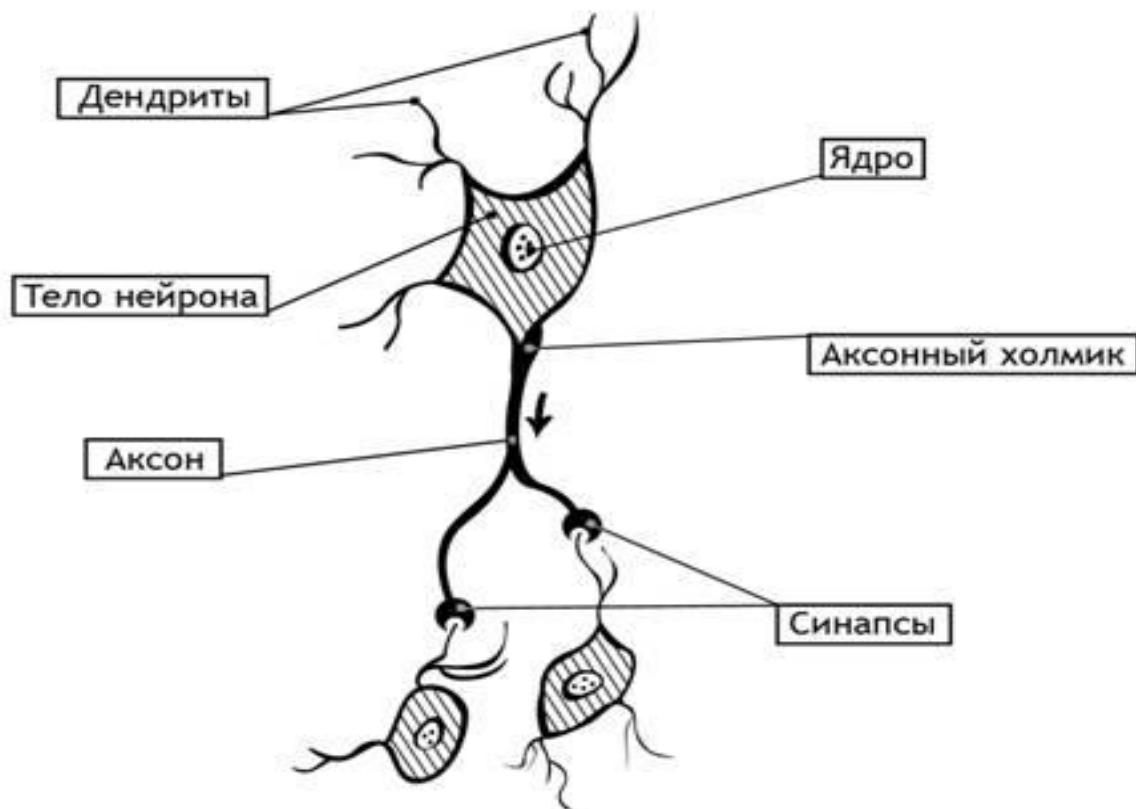
Задачи урока

- **Образовательные** - усвоение и систематизация знаний по теме урока, продолжать формировать умения работать с текстом учебника, сравнивать, объяснять, делать выводы;
- **Развивающие** - развивать внимание, творческое мышление, самостоятельность, память, воображение, речь;
- **Воспитательные** - формирование максимальной работоспособности на уроке.

Части нервной системы.



Строение нейрона.



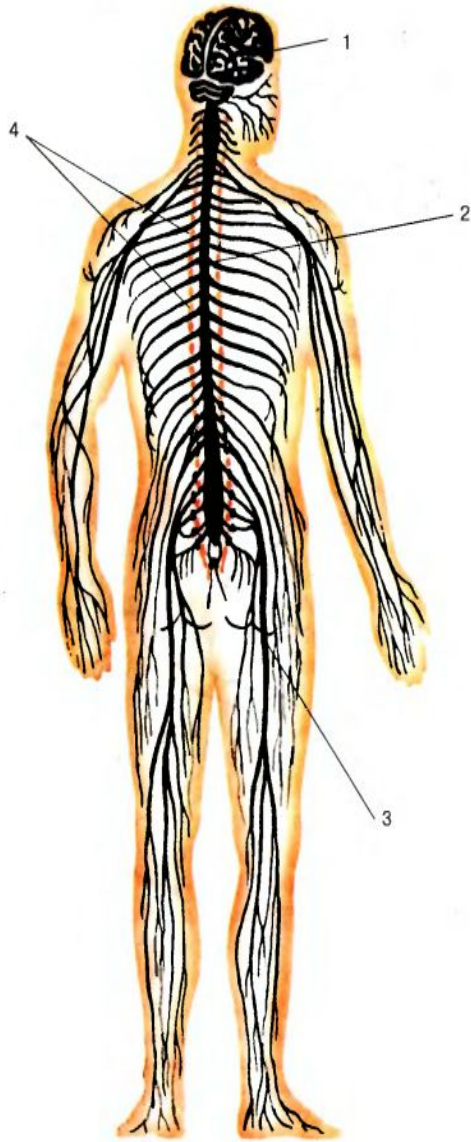


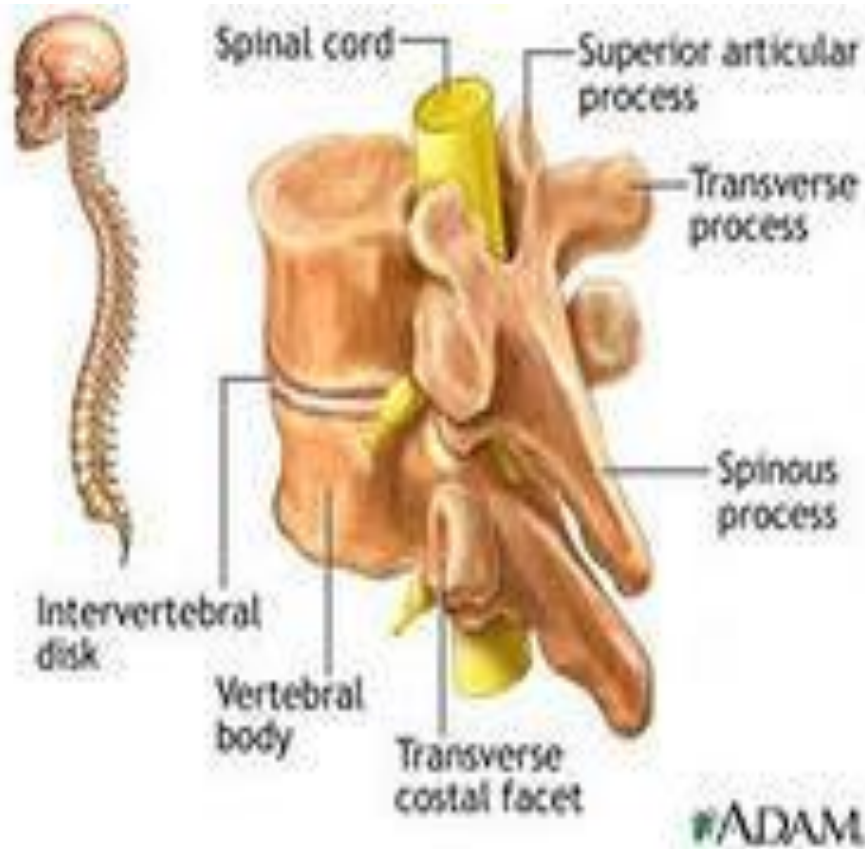
Рис. 90. Нервная система:
1 — головной мозг; 2 — спинной мозг; 3 — нервы; 4 — нервные узлы (отмечены точками красного цвета)

- В ЦНС сосредоточено большое число нейронов.
- Их тела вместе с дендритами образуют серое вещество мозга. На поверхности головного мозга они образуют кору, а их скопления внутри белого вещества образуют ядра.
- Тела нейронов периферической НС находятся в особых скоплениях — нервных узлах.
- Длинные отростки, покрытые оболочками, образуют нервные волокна. В ЦНС они образуют белое вещество, а на периферии входят в состав нервов.

Чувствительные, исполнительные и смешанные нервы.

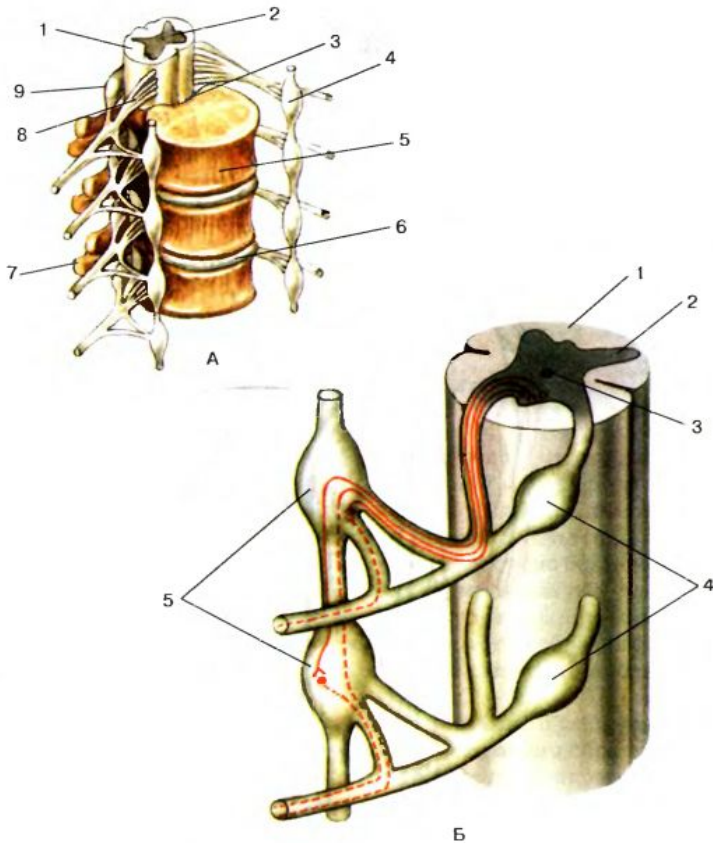
- По *чувствительным нервам* сигналы идут в ЦНС. Они информируют **МОЗГ** о состоянии внутренней среды и событиях, происходящих в окружающем мире.
- *Исполнительные нервы* несут сигналы от мозга к органам, управляя их деятельностью.
- *Смешанные нервы* включают как чувствительные, так и исполнительные нервные волокна.

Расположение спинного мозга.



- Спинной мозг лежит в позвоночном канале.
- Он представляет собой цилиндрический тяж диаметром около 1 см.
- Вверху спинной мозг переходит в головной, внизу оканчивается на уровне второго поясничного позвонка пучком отходящих от него нервов, напоминающим конский хвост.

Расположение спинного мозга.

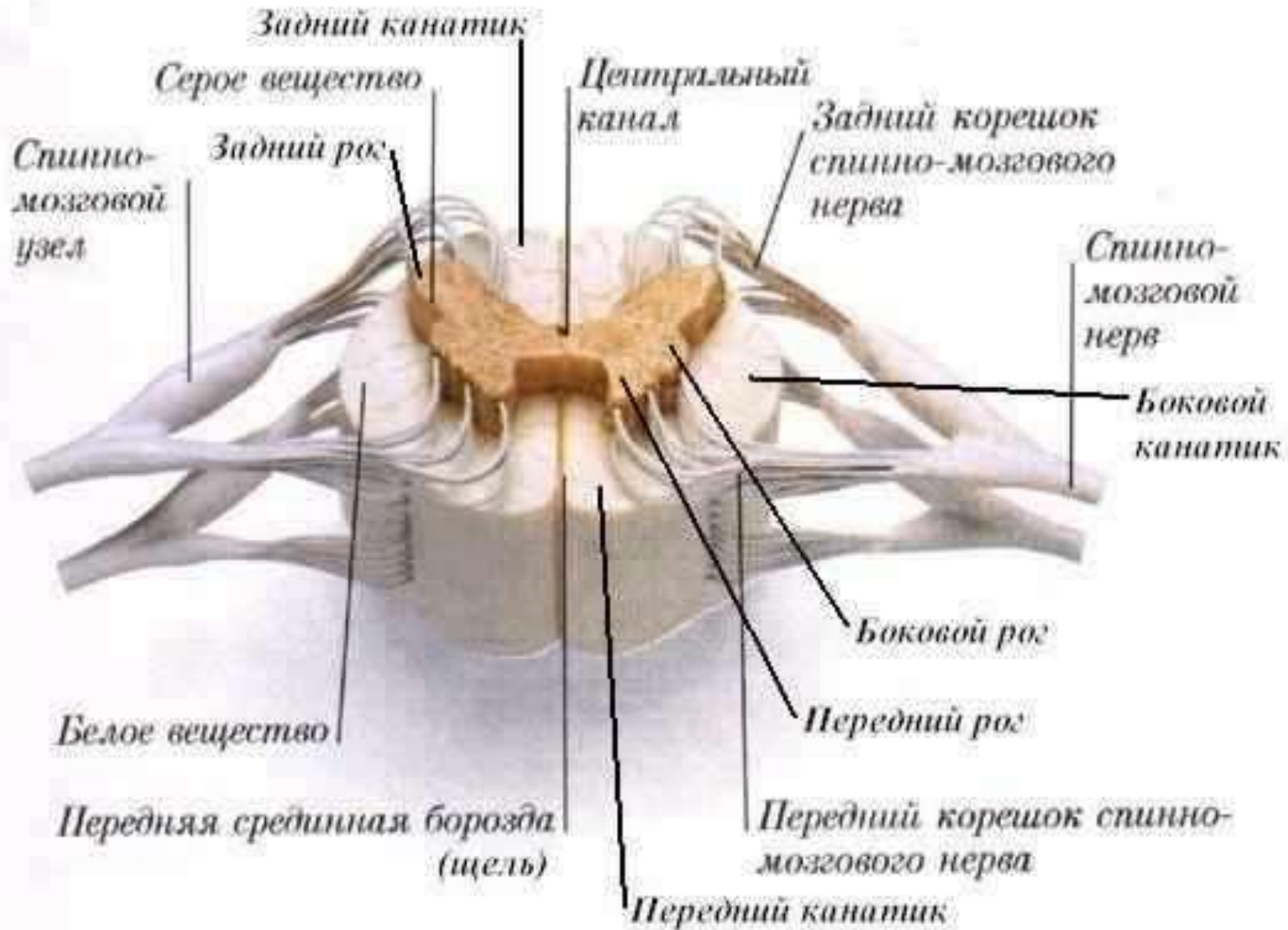


- Спинной мозг находится в *спинномозговой жидкости*.
- Она выполняет роль тканевой жидкости, обеспечивая постоянство внутренней среды, и предохраняет спинной мозг от толчков и сотрясений.

Рис. 91. Спинной мозг в позвоночном канале.

А — положение спинного мозга и нервных узлов; 1 — белое вещество спинного мозга; 2 — серое вещество спинного мозга; 3 — позвоночный канал; 4 — узлы симпатического ствола; 5 — тело позвонка; 6 — межпозвоночный диск; 7 — задний отросток позвонка; 8 — передние корешки спинномозговых нервов; 9 — задние корешки спинномозговых нервов со спинномозговыми узлами; Б — спинной мозг (вид сбоку): 1 — белое вещество; 2 — серое вещество; 3 — центральный канал; 4 — спинномозговые узлы на задних корешках спинномозговых нервов; 5 — узлы симпатического ствола

Строение спинного мозга.



Нервные пути

Различают:

- *восходящие нервные пути*, по которым нервные импульсы идут к головному мозгу;
- *нисходящие нервные пути*, по которым возбуждение идет от головного мозга к центрам спинного мозга.

Функции спинного мозга.

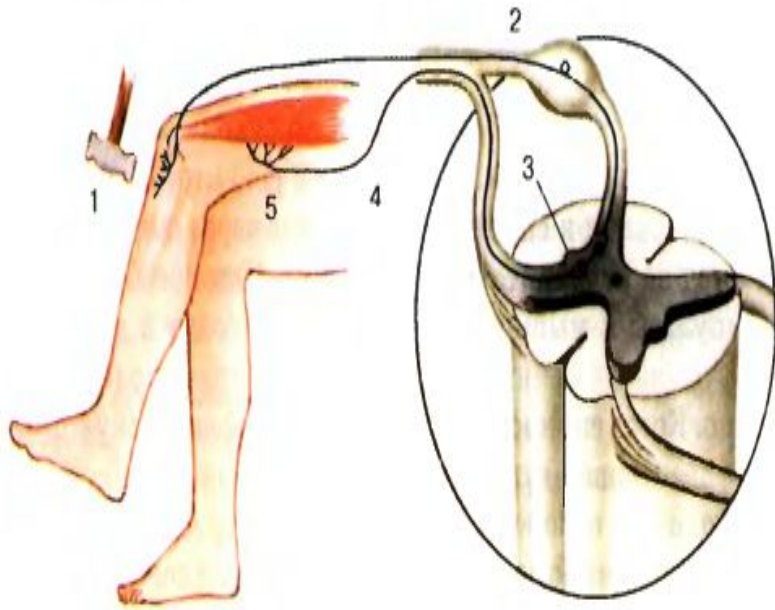


Рис. 92. Коленный рефлекс:

1 — рецепторы коленного рефлекса; 2 — чувствительный нейрон спинномозгового узла; 3 — двигательный нейрон; 4 — аксон двигательного нейрона; 5 — нервные окончания двигательного нейрона в мышцах с синапсами

- *Рефлекторная* — через нервный центр, регулирующий деятельность какого-либо органа или системы, с помощью рецепторов и исполнительных органов осуществляется рефлекс;
- *Проводящая* — пучки нервных волокон белого вещества соединяют отделы спинного мозга между собой и с головным мозгом; происходит передача возбуждения к органам.

Связь спинного мозга с ГОЛОВНЫМ.



Центры спинного мозга работают под контролем головного мозга.

Если нарушена связь между спинным и головным мозгом, что бывает при повреждении позвоночника, наступает шок. При шоке все рефлексы, центры которых лежат ниже повреждений спинного мозга, пропадают, и произвольные движения становятся невозможными.

Закрепление

- 1. Спинной мозг находится:
 - а) в позвоночном канале;
 - б) в спинномозговом канале;
 - в) в грудном отделе позвоночника.
- 2. Диаметр спинного мозга равен:
 - а) 1 мм;
 - б) 1 см;
 - в) 2 см.

Закрепление

- 3. Нервные узлы находятся:
 - а) на передних корешках спинномозговых нервов;
 - б) на задних корешках спинномозговых нервов;
 - в) на обоих корешках спинномозговых нервов.
- 4. Каковы функции спинного мозга?
 - а) двигательная;
 - б) защитная и опорная;
 - в) рефлекторная и проводниковая.

Закрепление

- 5 Из чего состоит серое вещество спинного мозга?
 - а) из длинных отростков нейронов;
 - б) из соединительной ткани;
 - в) из тел нейронов.
- 6. В каком направлении проводит импульсы белое вещество спинного мозга?
 - а) от рецепторов к ЦНС;
 - б) в обоих направлениях;
 - в) от ЦНС к мышцам.

Выводы:

- 1. ЦНС состоит из головного и спинного мозга.
- 2. Спинной мозг состоит из белого и серого вещества. Вверху спинной мозг соединяется с головным мозгом, внизу оканчивается пучком отходящих от него нервов.
- 3. Нервные импульсы по восходящим путям идут в головной мозг из серого вещества спинного мозга, а нервные волокна идущие вниз, образуют нисходящие проводящие пути. С помощью нисходящих путей нейроны головного мозга контролируют работу спинного мозга.
- 4. В спинном мозге замыкается огромное количество рефлекторных дуг.
- 5. Спинной мозг выполняет две важные функции: проводящую – передает сигналы, идущие в головной мозг и из головного мозга, - и служит рефлекторным центром.

Домашнее задание

- § 44. Ответить на вопросы в конце параграфа на стр. 227